



Munich Personal RePEc Archive

Il finanziamento degli investimenti in R&S. Gli effetti sulla crescita e sulla struttura finanziaria

Giuseppe Garofalo and Patrizio Morganti

Department of Managerial, Technological and Quantitative Studies,
Tuscia University in Viterbo (Italy)

March 2010

Online at <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/23551/>

MPRA Paper No. 23551, posted 7. December 2010 19:30 UTC



Università degli Studi della Toscana

- Facoltà di Economia -

Dipartimento di
Studi Aziendali, Tecnologici e Quantitativi

anno 10, numero 2, marzo 2010

Working Paper

Il finanziamento degli investimenti in R&S.
Gli effetti sulla crescita e sulla struttura
finanziaria

di GIUSEPPE GAROFALO E PATRIZIO MORGANTI

IL FINANZIAMENTO DEGLI INVESTIMENTI IN R&S: GLI EFFETTI SULLA CRESCITA E SULLA STRUTTURA FINANZIARIA[♦]

Giuseppe Garofalo^{*}, Patrizio Morganti^{**}

ABSTRACT

The financing of innovation impacts on economic growth. What's, among bank-based or market-based system, the best organizational form? The paper supports the view that both forms have to be merged into a unique approach (law and finance view) embracing not only the overall quality of the financial services' supply (financial services view) but also the related legal aspects.

In particular, the paper agrees with the thesis that the financial structure of the economy emerges endogenously depending both on the firms' R&D investment choices and on their initial wealth level.

The paper presents also an empirical validation of the financial services and, more specifically, of the law and finance view, carried out over the period 1980-2008. A focus is dedicated to the Chinese case, which shows strong economic growth and increasingly efficient financial sector, in despite of the weakness of the legal system.

Keywords: R&D investment, finance and growth, financial system and institutions

JEL Classification: D82, E44, G20, K20, O32, P48

[♦] The authors would like to thank two anonymous referees for helpful comments.

^{*} Full professor of Political Economy, Tuscia University in Viterbo (Italy) –

E-mail: garofalo@unitus.it

Home page: <http://www.unitus.it/dipartimenti/distateq/garofalo/index.html> .

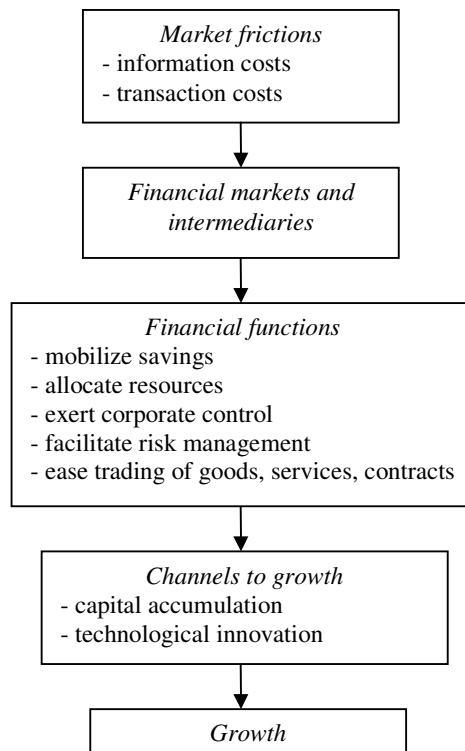
^{**} Graduated with a BSc in Finance, Tuscia University in Viterbo (Italy) –

E-mail: pat.morganti@gmail.com .

1. Introduzione

La creazione di una tecnologia produttiva da parte di un'impresa dipende dalle potenzialità finanziarie della stessa e soprattutto dalla capacità di realizzare investimenti in R&S. Qualora l'impresa non sia in grado di sostenere la spesa autonomamente, dovrà ricorrere a fonti esterne di finanziamento (privati, banche o governo). Il ricorso delle imprese a queste fonti viene incorporato nei modelli di crescita endogena che affiancano al tradizionale settore reale dell'economia il settore finanziario. In generale i modelli interpretativi del nesso finanza e crescita non assegnano a specifiche variabili finanziarie il ruolo di *'motore'* della crescita, ma si concentrano piuttosto sull'individuazione dei *canali* attraverso i quali la finanza svolge un'azione efficace nello stimolare attività che conducono alla crescita dei sistemi. Il legame tra variabili finanziarie e crescita economica può essere descritto con l'aiuto della Figura 1 che è tratta da Levine (1997).

Figura 1 – *Il nesso finanza-crescita*



Fonte: Levine (1997), Figure 1.

La recente letteratura differenzia i modelli teorici di finanza e crescita in base a:

- la fonte di crescita endogena;
- la struttura finanziaria;
- il trattamento delle asimmetrie informative.

Le caratteristiche dei principali modelli di finanza e crescita sono sintetizzate nella Tabella 1.

La letteratura sul nesso finanza e crescita è stata, ed è tuttora, caratterizzata dalla classica dicotomia che contrappone la *bank-based view* alla *market-based view*.¹ La prima sostiene che le banche detengano un ruolo preminente nello stimolare la crescita economica perché erogano servizi più efficienti riguardo la mobilitazione dei risparmi e la riduzione dei problemi di agenzia, mentre la seconda enfatizza le virtù dei mercati finanziari, particolarmente ampi, diffusi e liquidi, che favoriscono il *risk management*, la *corporate governance* e la diffusione delle informazioni e dei segnali di mercato agli investitori.² Recenti studi empirici dimostrano tuttavia che queste due visioni tradizionali sono state superate dagli approcci alternativi della *financial-services view* e *law and finance view*, che, anziché puntare sul tipo di struttura finanziaria di un paese, danno enfasi all'efficienza delle istituzioni finanziarie e legali.

La prima, introdotta da Merton e Bodie (1995) e Levine (1997), relegando in secondo piano il dibattito tra sistemi *bank-based* e *market-based*, sostiene che i due sistemi dovrebbero essere visti come complementari, e si focalizza sulla capacità delle istituzioni finanziarie di offrire servizi efficienti.

La *law and finance view*, introdotta da La Porta *et al.* (1998, d'ora in poi LLSV)³, è un caso particolare della *financial-services view* che affianca l'efficienza delle istituzioni legali a quella delle istituzioni finanziarie: gli autori, attraverso indicatori di tutela dei diritti degli investitori e di *law enforcement*, dimostrano che un paese fondato su efficienti istituzioni legali e fortemente radicato nel principio di *rule of law* riesce a limitare la nascita di problemi di agenzia ed a favorire la crescita economica.

¹ Allen e Gale (2001) e Levine (2002).

² Sau (2008).

³ Ricordiamo che gli autori compiono uno studio su 49 paesi, raggruppati per le rispettive origini legali (*common, civil, german e scandinavian law*), riguardo il sistema legale e la qualità di applicazione delle leggi (*law enforcement*), dimostrando che i paesi con *common law* offrono la maggiore protezione agli investitori e hanno il più alto grado di *law enforcement*, mentre i paesi con *civil law* offrono la peggiore tutela agli investitori e hanno la più bassa qualità di *enforcement*. I paesi con origini tedesche e scandinave si collocano nel mezzo.

Tabella 1 – <i>Principali modelli di finanza e crescita: elementi caratterizzanti</i>			
Autori	Fonte di crescita endogena	Meccanismo finanziario	Trattamento asimmetrie informative
Bencivenga e Smith (1991) Saint Paul (1992) King e Levine (1993) Bose e Cohnen (1996) De la Fuente e Maini (1996) Aghion e Bolton (1997) Blackburn e Hung (1998)	Esternalità di produzione Esternalità di produzione Innovazione verticale Esternalità di produzione Innovazione orizzontale Accumulazione di capitale Innovazione orizzontale	Mercato assicurativo e imprese Mercato dei capitali Finanziamento delle imprese e agenti eterogenei Selezione di imprese eterogenee Finanziamento e monitoraggio delle imprese Mercato dei capitali e disuguaglianze di reddito Imprese, valutazione progetti e diversificazione del rischio	Shock esogeno di liquidità Shock esogeno di produttività Selezione avversa (<i>screening</i>) Selezione avversa (<i>screening</i>) Moral hazard (<i>effort aversion</i>) Moral hazard (<i>monitoring</i>) Moral hazard (<i>deceit</i> – dolo)
De Gregorio e Kim (1998)	Accumulazione di capitale umano	Mercati del credito	Nessuna
Harrison, Sussman e Zeira (1999) Morales (2003)	Esternalità di produzione Imm. verticale, accumulazione di cap. umano	Banche e monitoraggio delle imprese Imprese e <i>screening</i>	Moral hazard (<i>monitoring</i>) Moral hazard (<i>effort aversion</i>)
Chakraborty e Ray (2006) Aghion, Howitt e Mayer-Foulkes (2005) Blackburn, Bose e Capasso (2005) Trew (2005)	Esternalità di produzione Innovazione verticale Esternalità di produzione Accumulazione di capitale umano	Mercato dei capitali, banche e monitoraggio delle imprese Imprese, vincoli creditizi Imprese, mercati e banche Finanziamento delle imprese e agenti eterogenei	Moral hazard (<i>deceit</i> – dolo) Moral hazard (<i>deceit</i> – dolo) Adverse selection e moral hazard Moral hazard (<i>effort aversion</i>)

Fonte: Ns elaborazione della Table 1 di Trew (2005).

Il paper è organizzato come segue. Nelle Sezioni 2 e 3, basandoci sul lavoro di Chakraborty e Ray (2006), presentiamo un modello teorico che tenta di specificare il nesso tra finanza e crescita. Le ipotesi di base sono:

- popolazione a generazioni sovrapposte, composta da famiglie ed imprese;
- crescita endogena alla la Romer (1986) con *spillover* tecnologici *Hicks-neutral*;
- sistema finanziario misto;
- azzardo morale trattato come dolo.

Nella Sezione 4 è contenuta un'analisi econometrica dove il tasso medio di crescita del PIL pro-capite è regredito su variabili macroeconomiche, istituzionali e finanziarie, con riferimento a 49 paesi nel periodo 1980-2008. I nostri risultati sono coerenti con quelli dello studio di Levine (2002) e supportano gli approcci della *financial-services* e della *law and finance view*. Con l'ausilio del software STATA abbiamo ricostruito l'analisi di Levine: dato che questa è limitata all'anno 1995, abbiamo esteso il periodo di studio fino al 2008. Un ulteriore elemento di differenziazione è che la verifica empirica da noi condotta comprende anche la Cina, paese contraddistinto da una forte dinamica economica e da una crescente efficienza del settore finanziario, mentre ancora debole è il suo sistema legale. Concludiamo con la Sezione 5.

2. Un modello rappresentativo sul nesso finanza e crescita

Consideriamo una piccola economia aperta composta da quattro settori: settore finale, settore tradizionale o di autoconsumo, settore di R&S e settore finanziario. La perfetta mobilità dei capitali con l'estero garantisce il libero accesso al mercato internazionale dei capitali: ogni agente può investire al tasso mondiale di rendimento costante R^* .⁴

Supponiamo che il tempo evolva in modo discreto, $t=1,2,\dots,\infty$.

In ogni istante t l'economia è composta da un continuum di agenti ognuno dei quali vive per due soli periodi (identificabili come gioventù e vecchiaia) secondo una struttura a generazioni sovrapposte. La popolazione non cresce nel tempo. Ogni generazione è formata da due tipologie di agenti: μ famiglie e $(1-\mu)$ imprenditori. Per semplicità normalizziamo ad $1/2$ il valore di μ mentre uno è il totale di famiglie ed imprenditori esistenti in ogni periodo. Nel primo periodo di vita tutti gli agenti sono dotati di un'unità di lavoro,

⁴ E' un tasso di rendimento lordo inteso come fattore di capitalizzazione, $R^* = (1 + r^*)$. Questo tasso si forma sul mercato internazionale dei capitali e viene preso come dato da tutta la popolazione. Esso è lo stesso tasso che le banche applicano sui depositi e che le imprese pagano ai sottoscrittori dei propri titoli.

$z=1$, che offrono rigidamente come manodopera se sono famiglie o come tempo dedicato all'attività di investimento se sono imprenditori. Una famiglia nata nell'istante t offre lavoro al settore finale e percepisce come compenso un salario, w_t , che è interamente risparmiato e destinato al consumo nella vecchiaia, c_{t+1} , con la conseguenza che $S_t = w_t$. Supponendo che le famiglie non lascino ricchezza ai propri eredi, l'utilità di una famiglia dipende solo dal consumo effettuato durante il suo secondo ed ultimo periodo di vita, pari a $U_{t+1}^F = u(c_{t+1}^F)$, dove $c_{t+1}^F = R^* w_t$ è il consumo della famiglia al tempo $t+1$ che è pari al salario risparmiato ed investito al tasso di rendimento R^* .

Il settore finale è perfettamente concorrenziale e produce un bene di consumo omogeneo secondo una tecnologia di produzione che combina capitale (K) e lavoro (N):

$$Y_t = A_t K_t^\alpha N_t^{1-\alpha} \quad 0 < \alpha < 1 \quad (1)$$

dove $A_t = A k_t^{1-\alpha}$ esprime l'entità dello spillover tecnologico (Arrow (1962)

e Romer (1986)), $k_t = K_t/N_t = \left[\int_{j \in E_t} K_t^j dG_t \right] / N_t$ è lo stock di capitale

pro-capite ed E_t è il set di imprenditori che offrono beni capitali al tempo t . L'esternalità tecnologica subentra in modo *Hicks-neutral* nella (1) e viene internalizzata dalle imprese solo dopo aver determinato la combinazione ottimale dei fattori produttivi.

L'equilibrio del settore finale è dato dalle due seguenti equazioni che esprimono il tasso di rendimento del capitale (ρ) e del salario (w):

$$\alpha A = \rho_t \quad (2)$$

$$(1 - \alpha) A k_t = w_t \quad (3)$$

Al contrario delle famiglie, gli imprenditori sono altruisti e donano ai propri figli una parte della ricchezza disponibile nella vecchiaia. L'utilità di un imprenditore appartenente alla generazione t -esima dipende sia dal consumo realizzato nella vecchiaia, c_{t+1} , che dall'ammontare di eredità lasciato alla generazione successiva, b_{t+1} . Formalizziamo questo concetto di

altruismo in una funzione “*warm-glow*”⁵, dove l’utilità dell’imprenditore j -esimo, con $j \in (0,1)$, appartenente alla generazione t , è data da:

$$U_t^j = \beta u(c_{t+1}^j) + (1 - \beta)u(b_{t+1}^j) \quad \beta \in (0,1)$$

dove β è un parametro oggettivo che esprime il grado di altruismo della classe imprenditoriale. Supponendo che l’imprenditore abbia preferenze di tipo logaritmico ed indicando con $z_{t+1}^j = c_{t+1}^j + b_{t+1}^j$ la sua ricchezza al tempo $t+1$, l’ammontare ottimale di ricchezza che l’imprenditore j lascia in eredità è pari ad una quota costante del suo reddito realizzato nella vecchiaia, ovvero:

$$b_{t+1}^j = (1 - \beta)z_{t+1}^j \quad (4)$$

Introducendo una funzione di distribuzione di ricchezza cumulata, $G_t(b)$, che indica la proporzione degli imprenditori appartenenti alla generazione t che dispone di una ricchezza minore di b , la (4) descrive la distribuzione della ricchezza degli imprenditori nel tempo data quella iniziale G_0 ed il flusso di redditi imprenditoriali $\{z_{t+1}^j\}_{t=0}^{\infty}$. D’ora in poi consideriamo l’imprenditore come un’impresa individuale.

Nel primo periodo di vita le imprese, sulla base della loro ricchezza iniziale b_t^j , possono investire le proprie risorse in un settore tradizionale di produzione o in un settore moderno di R&S. La tecnologia tradizionale permette alle imprese di produrre, con un periodo di ritardo, il bene finale per una quantità pari a:

$$x_{t+1} = ab_t^\delta \quad a > 0 \quad \text{e} \quad \delta \in (0,1) \quad (5)$$

destinata all’autoconsumo e non compresa nella contabilità nazionale, con a e δ parametri di produttività della tecnologia tradizionale.

Le imprese che hanno accesso al settore di R&S investono una somma $q_t > b_t^j$, reperendo la differenza $q_t - b_t^j$ presso il settore finanziario.⁶ Introduciamo un problema di azzardo morale che si manifesta nel comportamento ingannevole delle imprese di ricerca riguardo l’effettivo

⁵ Per approfondimenti si rimanda a Barro (1974), Galor e Zeira (1993) e Amegashie (2006).

⁶ Trascuriamo per il momento l’apice j ipotizzando che tutte le imprese $j \in E_t$, appartenenti alla generazione t , desiderano investire in R&S la stessa somma q_t .

utilizzo dei fondi stanziati dalle istituzioni finanziarie (dolo). L'impresa può scegliere fra tre tipologie di progetti di ricerca: uno solo, quello dotato di tecnologia efficiente, garantisce il buon esito dell'investimento mentre gli altri due, dotati di tecnologia inefficiente, hanno una probabilità $0 < \pi < 1$ di successo e offrono all'impresa dei benefici privati pari a V e v , con $0 < v < V < 1$ (in pratica V e v indicano, rispettivamente, il beneficio del progetto ad alto e basso azzardo morale). L'impresa preferisce chiaramente il progetto ad alto azzardo morale che comporta un impiego di risorse pari a $q_t - Vq_t$ ed un beneficio privato pari a Vq_t . In caso di successo l'impresa genera un ammontare di capitale pari a

$$K_{t+1}^j = q_t \quad (6)$$

mentre se il progetto fallisce non genera nulla.

Le imprese possono operare nel settore di R&S solo sulla base della ricchezza iniziale, che permette loro di accedere alla finanza:

- diretta, che consiste nell'acquisto da parte delle famiglie di titoli obbligazionari o azionari negoziati sui mercati finanziari⁷;
- mista o indiretta, che permette all'impresa di finanziarsi sia presso le banche che presso i mercati.

Nella finanza diretta, caratterizzata dall'assenza di controlli⁸, le imprese sono tentate di investire nel progetto di ricerca ad alto azzardo morale che reca loro maggiori benefici. Al contrario, nella finanza mista le banche, disponendo di una tecnologia di monitoring che consente di osservare l'effettivo comportamento delle imprese finanziate, riducono il problema di agenzia eliminando il progetto ad alto azzardo morale. I contratti di finanza diretta e mista sono stipulati se e solo se sono simultaneamente soddisfatti i vincoli di incentivo delle imprese e di partecipazione dei finanziatori. Il contratto di finanziamento che induce l'impresa a comportarsi in modo diligente (accettare il progetto con esito certo) e in cui nessuno dei contraenti ottiene benefici privati se il progetto di ricerca fallisce, è definito *ottimale*.

Il *contratto ottimale della finanza diretta*, cui prendono parte famiglie ed imprese, è formalizzato nella seguente espressione:

$$\theta_{t+1}^E + \theta_{t+1}^U = \rho_{t+1} K_{t+1}^j \Rightarrow \theta_{t+1}^E + \theta_{t+1}^U = \rho_{t+1} q_t$$

⁷ Assumiamo che le obbligazioni e le azioni forniscano la stessa remunerazione, pari al tasso di rendimento R^* , e che non esista un mercato secondario dei titoli in quanto il capitale si deprezza completamente dopo un periodo.

⁸ Si ipotizza che le famiglie non dispongano di una tecnologia di monitoraggio perché troppo costosa e perché richiede competenze tecniche specifiche per la sua applicazione.

dove $\theta_{t+1}^E > 0$ è la rendita (al netto degli interessi sui titoli) dell'impresa al tempo $t+1$, $\theta_{t+1}^U > 0$ ⁹ è la remunerazione spettante alle famiglie al tempo $t+1$ (interessi e/o dividendi maturati sui titoli) e ρ_{t+1} è il tasso di rendimento del capitale al tempo $t+1$, ovvero il rendimento che le imprese realizzano nel cedere in locazione K_{t+1} al settore finale. L'impresa j si comporterà in modo diligente, preferendo il progetto non rischioso a quello ad alto azzardo morale, se è soddisfatto il seguente vincolo di incentivo:

$$\theta_{t+1}^E \geq \pi\theta_{t+1}^E + Vq_t \Rightarrow \theta_{t+1}^E \geq \frac{V}{(1-\pi)}q_t \quad (7)$$

mentre le famiglie accetteranno il contratto se è soddisfatto il seguente vincolo di partecipazione:

$$\left[\rho_{t+1} - \frac{V}{(1-\pi)} \right] q_t \geq R^* [q_t - b_t^j] \quad (8)$$

Poiché ci interessano solo soluzioni interne del modello, possiamo forzare l'uguaglianza della (8)¹⁰ e risolverla per la ricchezza iniziale b_t^j :

$$b_t^H(q_t) = \left[1 - \frac{1}{R^*} \left(\rho_{t+1} - \frac{V}{1-\pi} \right) \right] q_t \quad (9)$$

dove b_t^H indica l'ammontare di ricchezza iniziale minimo di cui le imprese devono disporre per avere accesso alla finanza diretta.¹¹

Il *contratto ottimale di finanza mista*, formalizzato nell'espressione $\theta_{t+1}^E + \theta_{t+1}^U + \theta_{t+1}^B = \rho_{t+1}q_t$, dove θ_{t+1}^B è la remunerazione spettante alla banca, è stipulato se e solo se sono soddisfatti simultaneamente i vincoli di:

$$- \text{incentivo delle imprese, } \theta_{t+1}^E \geq \pi\theta_{t+1}^E + vq_t \Rightarrow \theta_{t+1}^E \geq \frac{v}{(1-\pi)}q_t;$$

⁹ L'apice U sta per '*uninformed investors*' ed è riferito alle famiglie perché, non essendo in grado di controllare le imprese, hanno informazione imperfetta. Al contrario le banche sono considerate come '*informed investors*' perché, appunto, dotate della tecnologia di *monitoring*.

¹⁰ Il concetto verrà esteso anche ai vincoli successivi.

¹¹ La (9) può essere interpretata come la massa critica minima di ricchezza iniziale necessaria per essere ammessi in Borsa.

- incentivo delle banche $\theta_{t+1}^B - R^* \gamma q_t \geq \pi \theta_{t+1}^B \Rightarrow \theta_{t+1}^B \geq \frac{R^* \gamma}{(1-\pi)} q_t$,
dove γ è il costo unitario e costante del *monitoring*;
- partecipazione delle famiglie, $\left[\rho_{t+1} - \left(\frac{v + R^* \gamma}{1-\pi} \right) \right] q_t \geq R^* M_t^j$, dove
 $M_t^j = (q_t - b_t^j - L_t^j)$ è l'eccedenza di risorse che le famiglie devono
offrire all'impresa se intendono prendere parte al contratto e
 $L_t^j = q_t \gamma \frac{\pi}{1-\pi}$ è il prestito bancario concesso all'impresa j .

Assumiamo che:

$$\gamma \leq \frac{(1-\pi)}{\pi} \quad (\text{Assunzione 1})$$

ovvero che il costo di *monitoring* sia limitato superiormente; in caso contrario, se troppo alto, non permetterebbe alle banche di risolvere il *moral hazard*.

Ipotizzando che il settore bancario sia perfettamente concorrenziale, con profitti nulli pari a $\Pi_{t+1}^B = R_{t+1}^L L_t - R^* D_t$, la condizione del primo ordine del problema di ottimo delle banche è data da:

$$R_{t+1}^L = \frac{R^*}{\pi} > R^* \quad (10)$$

che eguaglia il tasso attivo sui prestiti R_{t+1}^L al tasso passivo sui depositi R^* ponderato per $1/\pi$. Combinando le precedenti espressioni si ha che la soglia minima di ricchezza iniziale necessaria per avere accesso alla finanza mista è data da:

$$b_t^L(q_t) = \left[1 + \gamma - \frac{1}{R^*} \left(\rho_{t+1} - \frac{v}{1-\pi} \right) \right] q_t \quad (11)$$

E' ragionevole assumere che $b_t^H(q_t) \geq b_t^L(q_t)$ perché, altrimenti, non esisterebbe domanda di finanziamento bancario (l'attività di monitoraggio sarebbe troppo costosa per essere socialmente utile). Tale condizione è anche realistica in quanto prevede che l'accesso al credito bancario sia agevolato

rispetto all'accesso diretto al mercato. Combinando la (9) con la (11) abbiamo che:

$$b_t^H(q_t) \geq b_t^L(q_t) \Leftrightarrow \frac{V-v}{1-\pi} \geq R^* \gamma \quad (\text{Assunzione 2})$$

sempre valida grazie alle condizioni che impongono $0 < v < V < 1$ e $0 < \pi < 1$.

Pertanto, in base alla propria ricchezza iniziale, l'impresa j percepisce nel secondo periodo di vita un reddito pari a:

$$z_{t+1}^j(b_t^j | q_t) = \begin{cases} a(b_t^j)^\delta, & \text{se } b_t^j \in [0, b_t^L(q_t)), \\ [\rho_{t+1} - R^*(1+\gamma)]q_t + R^*b_t^j, & \text{se } b_t^j \in [b_t^L(q_t), b_t^H(q_t)), \\ (\rho_{t+1} - R^*)q_t + R^*b_t^j, & \text{se } b_t^j \in [b_t^H(q_t), \infty). \end{cases} \quad (12)$$

Le proprietà dei contratti ottimali e le relative scelte delle imprese sono sintetizzate nella seguente:

[Proposizione 1]: Dato $q_t > b_t^j$ e la distribuzione iniziale di ricchezza $G_t(b)$,

- (i) le imprese con $b_t^j < b_t^L(q_t)$ non sono in grado di accedere a fonti di finanza esterna e pertanto scelgono di operare nel settore tradizionale di produzione;
- (ii) le imprese con $b_t^j \in [b_t^L(q_t), b_t^H(q_t))$ hanno accesso alla finanza mista o indiretta: esse prendono a prestito dalle banche una somma pari a $L_t^j = q_t \gamma \frac{\pi}{1-\pi}$ al tasso R_{t+1}^L , accettando di essere monitorate, e raccolgono i fondi rimanenti $M_t^j = (q_t - b_t^j - L_t^j)$ direttamente dalle famiglie al tasso R^* . Il contratto ottimale garantisce a queste imprese incentivi sufficienti per adottare un comportamento diligente (ovvero investire nella tecnologia efficiente);
- (iii) le imprese con $b_t^j \geq b_t^H(q_t)$ raccolgono i fondi solo dalle famiglie (finanza diretta) e pagano loro un rendimento pari al tasso R^* . Come per il punto precedente, il contratto ottimale prevede per queste imprese degli incentivi tali da garantire il successo dell'investimento;

(iv) in ciascun caso il reddito delle imprese è dato dalla (12).

L'investimento in R&S impone alle imprese dei vincoli finanziari che possono essere superati solo con l'ausilio della finanza diretta o mista. Definiamo con q^* l'investimento minimo che un'impresa deve sostenere per operare nel settore di ricerca.¹² Il numero di imprese che intendono investire in questo settore è endogenamente determinato dalla capacità delle stesse di avere accesso alla finanza esterna, quindi di superare i vincoli finanziari imposti dal settore. Il livello q^* implica un ammontare minimo di ricchezza iniziale, b_t^* , di cui un'impresa deve disporre per avere almeno accesso al credito bancario. Tale soglia minima è ottenuta combinando la (2) con la (11):¹³

$$b_L^* = b_t^* = \frac{q^*}{R^*} \left[R^*(1+\gamma) - \rho_{t+1} + \frac{v}{1-\pi} \right] = \frac{q^*}{R^*} \left\{ \frac{v}{1-\pi} - [\alpha A - R^*(1+\gamma)] \right\} \quad (13)$$

Un'impresa j con $b_t^j < b_L^*$ deve operare nel settore tradizionale guadagnando, in base alla (12), un reddito pari a $z_{t+1}^j = a(b_t^j)^\delta$ e lasciando in eredità alla generazione successiva una frazione $(1-\beta)$ del reddito. Sostituendo il reddito nella (5), il processo di accumulazione di queste imprese è dato da $b_{t+1}^j = (1-\beta)a(b_t^j)^\delta$ da cui consegue che il loro livello di ricchezza di lungo periodo converge a:

$$\frac{b_{t+1}^j}{b_t^j} = b_C = [a(1-\beta)]^{\frac{1}{1-\delta}} \quad (14)$$

Definendo con $G_0(b_L^*)$ quella parte di imprese appartenenti alla generazione zero con una ricchezza iniziale inferiore a b_L^* , possiamo affermare che:

[Proposizione 2]: *Dato il set di parametri (γ, v, V, R^*) , la distribuzione iniziale di ricchezza $G_0(b)$ determina le imprese che possono operare nel*

¹² q^* esprime l'entità della barriera all'entrata nel settore di R&S.

¹³ La somma q^* garantisce l'accesso al minimo credito bancario (perché richiede una ricchezza iniziale minore rispetto alla finanza diretta) per poter operare nella R&S.

settore di ricerca. Una frazione costante di queste, data da $G_0(b_L^*)$, non avrà mai modo di ottenere finanziamenti esterni e pertanto si dedicherà alle attività del settore tradizionale: nel lungo periodo la loro ricchezza converge al livello di stato stazionario b_C dato dalla (14).

D'ora in poi indichiamo con $G_0(b_L^*)$ l'insieme di imprese vincolate finanziariamente che non hanno accesso alla finanza esterna.

Le imprese con ricchezza iniziale superiore al livello minimo b_L^* hanno accesso al sistema finanziario. Date le condizioni previste dai contratti ottimali, l'investimento q_t scelto dall'impresa è quello che massimizza il suo reddito. Sostituendo la (2) nella (11) e (9), otteniamo le quantità minime di fondi interni per avere accesso, rispettivamente, alla finanza mista e diretta.¹⁴

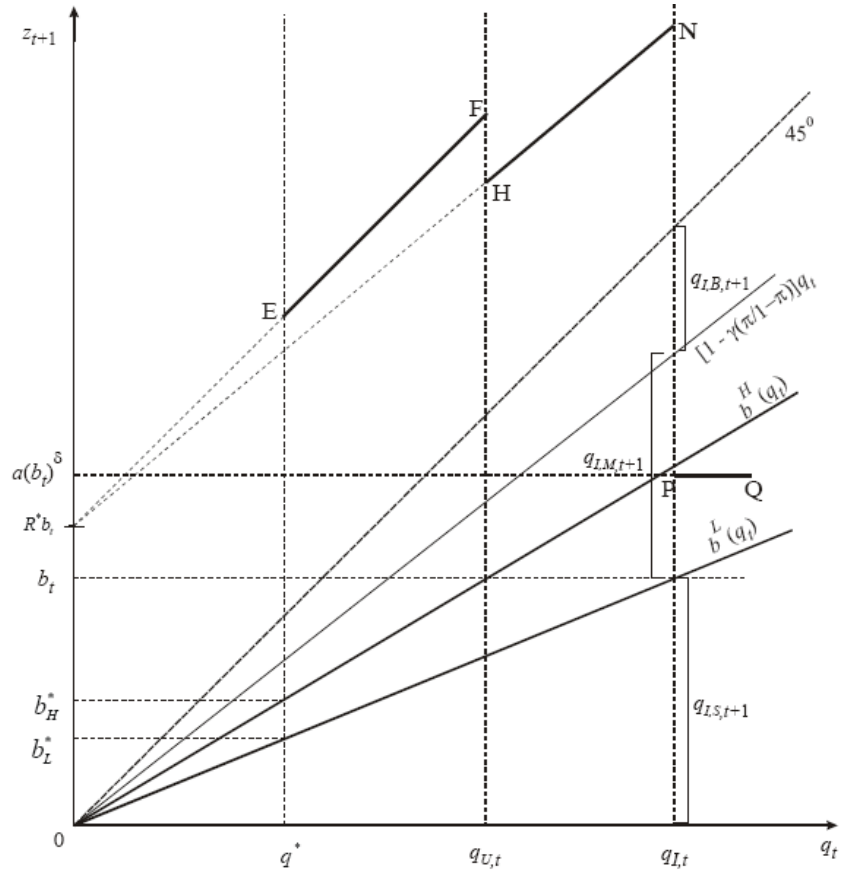
$$b^L(q_t) = \frac{q_t}{R^*} \left\{ \frac{v}{1-\pi} - [\alpha A - R^*(1+\gamma)] \right\} \quad (15)$$

$$b^H(q_t) = \frac{q_t}{R^*} \left[\frac{V}{1-\pi} - (\alpha A - R^*) \right] \quad (16)$$

Nelle figure 2 e 3, che illustrano le scelte di investimento delle imprese, le equazioni (15) e (16) sono rappresentate da due semirette inclinate positivamente e passanti per l'origine degli assi. Siccome $b^H(q_t) > b^L(q_t)$ per qualsiasi q_t (Assunzione 2), allora la linea $b^H(q_t)$ è più inclinata rispetto alla linea $b^L(q_t)$. I punti di intersezione delle due semirette con il livello desiderato di investimento q^* sono denotati rispettivamente con b_H^* e con b_L^* .

¹⁴ Da notare che la (15) e la (16) di fatto sono uguali alla (11) ed alla (9) ma formalmente differiscono per il significato di q : nelle ultime due c'è q^* ovvero il livello minimo di investimento che un'impresa deve sostenere per operare nel settore di ricerca, mentre nelle prime due si parla di investimento ottimale, quindi della quantità di risorse che l'impresa decide di investire nella ricerca (che è ovviamente maggiore o uguale al livello minimo q^*). Le condizioni imposte nelle note 19 e 20 (*infra* Sezione 3) garantiscono che $b^L(q_t) > 0$ e $b^H(q_t) > 0$ per qualsiasi q_t .

Figura 2 – Scelta di investimento in sistema bank-based

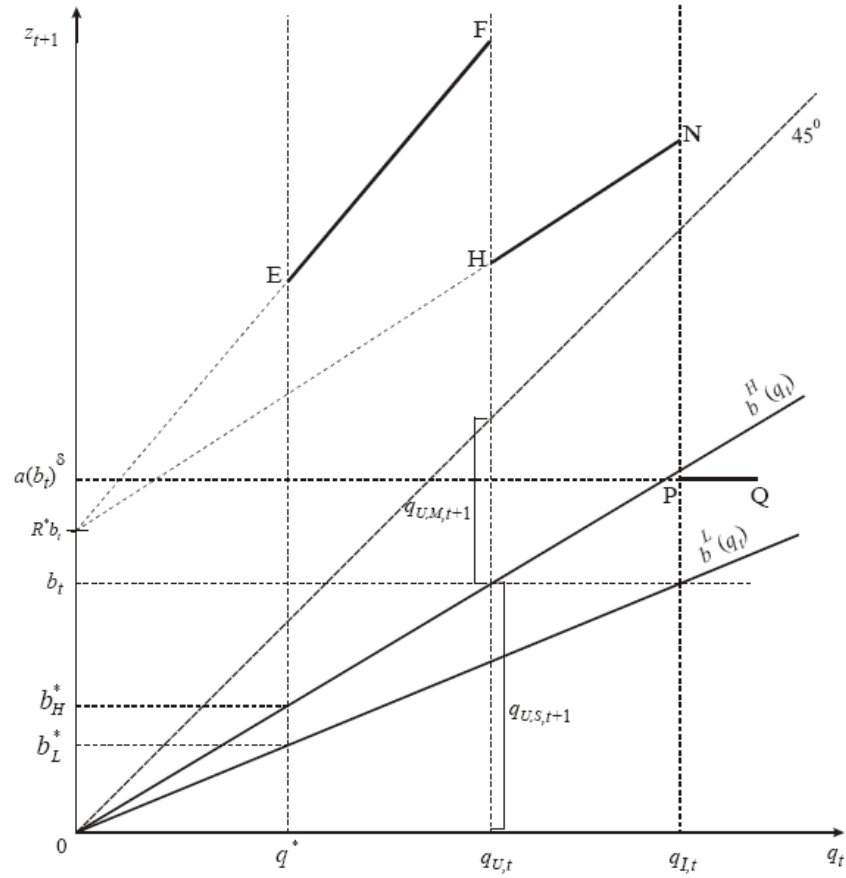


Fonte: Chakraborty and Ray (2006), Figure 1.

Legenda:

- $q_{I,B}$ = prestito bancario nella finanza indiretta;
- $q_{I,M}$ = fondi raccolti dal mercato nella finanza indiretta;
- $q_{I,S}$ = autofinanziamento nella finanza indiretta.

Figura 3 - Scelta di investimento in un sistema market-based



Fonte: Chakraborty and Ray (2006), Figure 2.

Legenda:

- $q_{U,M}$ = fondi raccolti dal mercato nella finanza diretta;
- $q_{U,S}$ = autofinanziamento nella finanza diretta.

Tralasciando temporaneamente l'apice j , consideriamo un'impresa appartenente alla generazione t con una ricchezza iniziale pari a $b_t > b_L^*$. In

entrambe le figure $q_{I,t}$ e $q_{U,t}$ ¹⁵ sono i punti di intersezione tra i vincoli rispettivi $b^L(q_t)$, $b^H(q_t)$ e la ricchezza iniziale dell'impresa b_t .

Sulla base dell'equazione (12), le possibili alternative di impiego da parte delle imprese sono tre:

1. Essendo $b_t < b^L(q_t)$ per qualunque $q_t > q_{I,t}$, un'impresa dotata di fondi interni pari a b_t , che voglia investire risorse per un ammontare superiore a $q_{I,t}$, non ha accesso alla finanza esterna, in quanto è completamente razionata nel credito e non convince le famiglie ad investire nei suoi titoli. La sua unica alternativa è operare nel settore tradizionale e percepire un reddito pari a $z_{t+1} = ab_t^\delta$ rappresentato in ambo le figure dalla linea orizzontale PQ.
2. Similmente, $b^L(q_t) \leq b_t < b^H(q_t)$ per valori di $q_{U,t} < q_t < q_{I,t}$. Se l'impresa sceglie un livello di investimento compreso tra questi due limiti, può convincere le famiglie ad investire nei suoi titoli solo se contemporaneamente ottiene un prestito dalle banche. Il suo reddito è pari a $z_{t+1} = R^*b_t + [\alpha A - R^*(1 + \gamma)]q_t$ ed è rappresentato dalla linea HN con intercetta R^*b_t e coefficiente angolare $[\alpha A - R^*(1 + \gamma)]$.
3. Un'impresa che disponga di una ricchezza iniziale $b_t \geq b^H(q_t)$, solo per un livello di investimento compreso tra $q^* \leq q_t \leq q_{U,t}$ può finanziarsi direttamente sul mercato senza ricorrere al sistema bancario. Il suo reddito è dato da $z_{t+1} = R^*b_t + [\alpha A - R^*]q_t$ ed è rappresentato dalla linea EF, con stessa intercetta della HN ma con una pendenza maggiore pari a $[\alpha A - R^*]$.

Riepilogando, per un'impresa che sceglie il suo livello ottimo di investimento, i profitti sono dati da:

$$z_{t+1}(q_t|b_t) = \begin{cases} R^*b_t + (\alpha A - R^*)q_t, & \text{se } q_t \in [q^*, q_{U,t}] \\ R^*b_t + [\alpha A - R^*(1 + \gamma)]q_t, & \text{se } q_t \in (q_{U,t}, q_{I,t}] \\ ab_t^\delta, & \text{se } q_t \in (q_{I,t}, \infty). \end{cases} \quad (17)$$

¹⁵ I pedici I e U stanno ad indicare la finanza indiretta (*intermediated*) e diretta (*unintermediated*).

L'espressione differisce dalla (12) perché in questo caso l'impresa sceglie il livello ottimo di investimento data la sua ricchezza iniziale, mentre nella (12) si determinavano le soglie minime per avere accesso ai vari tipi di finanza dato l'investimento. Un'impresa sceglierà il livello di investimento q_t che massimizza il suo reddito $z_{t+1}(q_t)$. Risolviamo il problema di massimo con l'ausilio grafico.

Nelle due figure il reddito è dato dalle linee EF, HN e PQ. Due sono le possibilità che sorgono: $q_{I,t}$ è la scelta di investimento quando il punto N è più alto del punto F (Figura 2), mentre $q_{U,t}$ è scelta nel caso opposto (Figura 3).

Le soluzioni in forma chiusa dei livelli di investimento si ottengono dalle equazioni (15) ed (16):

$$q_{I,t} = \left\{ \frac{R^*}{v/(1-\pi) - [\alpha A - R^*(1+\gamma)]} \right\} b_t \quad q_{U,t} = \left\{ \frac{R^*}{V/(1-\pi) - (\alpha A - R^*)} \right\} b_t \quad (18)$$

Siccome $z_{t+1}(q_t)$ è strettamente positivo nel raggio $q_t \in [q^*, q_{U,t}]$, il massimo guadagno si ha per $q_t = q_{U,t}$ che, sostituito nella prima equazione della (17), dà:

$$z_{t+1}(q_{U,t}) = \left\{ \frac{[V/(1-\pi)]R^*}{V/(1-\pi) - (\alpha A - R^*)} \right\} b_t \quad (19)$$

Analogamente, siccome $z_{t+1}(q_t)$ è strettamente crescente nel tratto $q_t \in (q_{U,t}, q_{I,t}]$, il massimo guadagno si ha per $q_t = q_{I,t}$ che, sostituito nella seconda equazione della (17), è pari a:

$$z_{t+1}(q_{I,t}) = \left\{ \frac{[v/(1-\pi)]R^*}{v/(1-\pi) - [\alpha A - R^*(1+\gamma)]} \right\} b_t \quad (20)$$

Il tipo di sistema finanziario emerge endogenamente sulla base delle preferenze imprenditoriali relative al ricorso alla finanza mista o diretta. Un'impresa preferisce ricorrere alla finanza indiretta, anziché a quella diretta, se o solo se:

$$z_{t+1}(q_{I,t}) \geq z_{t+1}(q_{U,t})$$

$$\Leftrightarrow \frac{\alpha A - R^*(1 + \gamma)}{v} \geq \frac{\alpha A - R^*}{V} \quad (21)$$

che non dipende dalle caratteristiche specifiche dell'impresa.

Analizziamo ora come le decisioni di investimento delle imprese possano avere effetti sulla struttura finanziaria dell'economia. Finché la (21) è soddisfatta, tutte le imprese, ad eccezione della frazione $G_0(b_L^*)$ che è completamente razionata nell'accesso al credito¹⁶, ricorrono alla finanza indiretta: è il caso di un sistema finanziario di tipo *bank-based* (Figura 2).

Se la (21) non viene rispettata, vuol dire che le imprese guadagnano un reddito più alto in un contesto *market-based* (Figura 3). Esiste tuttavia un gruppo di imprese che deve comunque far ricorso al sistema bancario almeno nel breve periodo. Per verificare ciò, consideriamo un'impresa con una ricchezza iniziale compresa tra $b_L^* \leq b_i < b_H^*$: con i nuovi livelli di investimento $q_{U,t}$ e $q_{I,t}$, avremo che $q_{U,t} < q^* < q_{I,t}$. Siccome la (21) non è soddisfatta, il reddito di questa impresa sarebbe massimo in corrispondenza del nuovo livello di investimento $q_{U,t}$; ma tale livello non sarebbe accessibile in quanto $q_{U,t} < q^*$ con la conseguenza che l'unica soluzione è investire la somma $q_{I,t}$.

Riepilogando, nel caso in cui la (21) non sia soddisfatta, le imprese che dispongono di una ricchezza iniziale $b_i \in [b_L^*, b_H^*)$ devono ricorrere, almeno nel breve periodo, al finanziamento misto, mentre quelle più ricche con $b_i \geq b_H^*$ si finanziano solo sul mercato. Questo affidamento alla finanza indiretta è come già detto solo temporaneo, perché la ricchezza delle imprese con $b_i \in [b_L^*, b_H^*)$ cresce nel tempo al tasso g_I ¹⁷ e può superare la soglia di b_H^* : dopo di che la ricchezza di queste imprese cresce al tasso g_U della *market finance*.¹⁸ Pertanto nel lungo periodo tutte le imprese con una dotazione iniziale $b_i \geq b_L^*$ utilizzano solo la finanza diretta (Figura 3).

Dalla condizione (21) si deduce che, a seconda del set dei parametri ($\alpha, A, \gamma, v, V, R^*$), può emergere in modo endogeno un sistema finanziario *bank-based* o *market-based*. Data l'importanza, riscriviamo il significato e le implicazioni della (21) nella seguente:

¹⁶ *Supra* Proposizione 2.

¹⁷ *Infra* equazione (23).

¹⁸ *Infra* equazione (25).

[Proposizione 3]: *Un'economia presenta una struttura finanziaria di tipo bank-based se e solo se*

$$1 - \frac{\gamma R^*}{(\alpha A - R^*)} \geq \frac{v}{V}$$

Altrimenti presenta una struttura di tipo market-based senza alcuna dipendenza dalla finanza indiretta nel lungo periodo, ma con una eccezione nel breve per quelle imprese con bassa ricchezza iniziale ($b_t \in [b_L^, b_H^*]$) che devono ricorrere al prestito bancario nonostante si trovino in un'economia market-based.*

Intuitivamente vediamo che quanto più il costo di *monitoring* è basso e quanto più è basso il beneficio privato unitario del progetto a basso azzardo morale (in presenza del controllo bancario) rispetto al beneficio privato del progetto ad alto azzardo morale (in assenza del controllo bancario), tanto più è probabile che un'economia sia orientata alla banche.

3. Crescita economica di lungo periodo

Concludiamo l'analisi del modello teorico determinando i sentieri di crescita bilanciata della ricchezza, del capitale, del PIL e del consumo. Partiamo da un'economia *bank-based* (condizione (21) soddisfatta). La ricchezza nel periodo $t+1$ di un'impresa j che non abbia vincoli di accesso al credito ($b_t^j \geq b_L^*$), è ottenuta sostituendo la (20) nella (4):

$$b_{t+1}^j = (1 + g_I) b_t^j \quad (22)$$

dove g_I è il tasso costante di crescita della ricchezza delle imprese che ricorrono alla finanza indiretta o mista, dato da:¹⁹

$$1 + g_I = (1 - \beta) \left\{ \frac{[v/(1 - \pi)] R^*}{v/(1 - \pi) - [\alpha A - R^* (1 + \gamma)]} \right\} \quad (23)$$

¹⁹ Per garantire che $g_I > 0$ assumiamo che:

$$[\alpha A - R^* (1 + \gamma)] \leq v/(1 - \pi) \leq [\alpha A - R^* (1 + \gamma)] / [1 - R^* (1 - \beta)].$$

Analogamente nel caso di un'economia *market-based*, sostituendo la (19) nella (4) si ha:

$$b_{t+1}^j = (1 + g_U) b_t^j \quad (24)$$

dove g_U è il tasso di crescita della ricchezza delle imprese che ricorrono alla finanza diretta, pari a:²⁰

$$1 + g_U = (1 - \beta) \left\{ \frac{[V/(1 - \pi)] R^*}{V/(1 - \pi) - (\alpha A - R^*)} \right\} \quad (25)$$

Dalle equazioni (18) vediamo che la scelta ottima di investimento delle imprese è una funzione lineare della loro ricchezza. Lo stock di capitale totale prodotto nell'economia al tempo $t+1$ dipende dal volume di investimenti intrapresi nel settore di ricerca dalle imprese al tempo t . Definiamo con:

$$\bar{q}_{I,t} = \int_{b_L^*}^{\infty} q_{I,t}^j dG_t \quad \text{e} \quad \bar{b}_t = \int_{b_L^*}^{\infty} b_t^j dG_t$$

rispettivamente l'ammontare totale di investimento in R&S effettuato al tempo t e l'ammontare totale della ricchezza al tempo t di tutte le imprese che non hanno vincoli di accesso al credito (o che ricorrono alla finanza indiretta). Siccome i contratti ottimali garantiscono che ogni impresa si comporti in modo diligente, utilizzando la (18) e la (6), lo stock di capitale totale e pro-capite prodotto in un'economia *bank-based* e *market-based* è dato da:

$$k_{I,t+1} = \bar{q}_{I,t} = \left\{ \frac{R^*}{v/(1 - \pi) - [\alpha A - R^*(1 + \gamma)]} \right\} \bar{b}_t$$

$$k_{U,t+1} = \bar{q}_{U,t} = \left\{ \frac{R^*}{V/(1 - \pi) - [\alpha A - R^*]} \right\} \bar{b}_{U,t}$$

²⁰ Per garantire che $g_U > 0$ assumiamo che:

$$(\alpha A - R^*) \leq V/(1 - \pi) \leq (\alpha A - R^*)/[1 - R^*(1 - \beta)].$$

Combinando le precedenti espressioni rispettivamente con la (22) e la (24) otteniamo che il capitale pro-capite cresce allo stesso tasso della ricchezza in ciascun regime finanziario:

$$k_{I,t+1} = (1 + g_I)k_{I,t} \text{ e } k_{U,t+1} = (1 + g_U)k_{U,t}$$

Il tasso di crescita del PIL, sia per un sistema *bank-based* che *market-based*, mima esattamente il processo di accumulazione del capitale in quanto la funzione di produzione intensiva, data da $Y_t/N_t = A(K_t/N_t) \rightarrow y_t = Ak_t$, è lineare rispetto allo stock di capitale pro-capite. Il PIL pro-capite cresce pertanto allo stesso tasso g_I o g_U a seconda della struttura finanziaria:

$$y_{I,t+1} = (1 + g_I)y_{I,t}, \quad y_{U,t+1} = (1 + g_U)y_{U,t}$$

Analizziamo i sentieri temporali di consumo per ciascun tipo di agente. Per le famiglie, sapendo dalla (3) che il salario è lineare rispetto allo stock di capitale pro-capite e che il consumo (nel secondo periodo di vita) è pari a $R^* w_t$, il consumo pro-capite cresce allo stesso tasso di crescita dello stock di capitale, pari a g_I o g_U a seconda della struttura finanziaria dell'economia. Le diverse condizioni di accesso alla finanza esterna delle imprese creano invece differenze sul loro profilo di consumo e di ricchezza. Una frazione $G_0(b_L^*)$ di queste opera nel settore tradizionale, con una ricchezza convergente al livello di stato stazionario definito dalla (14), e con un consumo pro-capite convergente al valore di stato stazionario $\beta a(b_C)^\delta$ ²¹. Il resto delle imprese, avendo accesso alla finanza esterna, gode di un tasso di crescita del consumo pro-capite pari al tasso di crescita della ricchezza, g_I o g_U .

L'equilibrio dinamico del modello è pertanto contraddistinto da tassi di crescita costanti del PIL, dello stock di capitale pro-capite e del consumo pro-capite; inoltre, siccome la composizione della popolazione è costante nel tempo, il PIL e lo stock di capitale pro-capite crescono allo stesso tasso, mentre il consumo pro-capite no. Ciò è legato alle scelte settoriali d'investimento delle imprese, spesso dovute per via dei vincoli finanziari: il tasso di crescita del consumo delle famiglie e delle imprese operanti nel settore di R&S è differente da quello delle imprese operanti nel settore

²¹ *Supra* equazione (12).

tradizionale. I livelli di reddito per le due classi imprenditoriali tendono così a divergere lungo il sentiero di crescita bilanciata.

Il modello da noi esposto tenta di precisare il nesso tra finanza e crescita puntando sulla complementarità e l'efficienza delle strutture finanziarie nel risolvere i problemi di agenzia e nell'agevolare la mobilitazione dei risparmi. I tassi di crescita, definiti dalle equazioni (23) e (25), dipendono infatti negativamente dai parametri v , V e γ che esprimono l'entità del *moral hazard* e l'intensità dell'attività bancaria di *monitoring*. Nonostante si dimostri che i sistemi *bank-based* contribuiscano di più, rispetto a quelli *market-based*, alla redistribuzione della ricchezza e ad una più rapida trasformazione strutturale dell'economia, il modello nel complesso supporta la *financial-services view*.

4. Un'analisi empirica

Uno dei principali contributi empirici a supporto della *financial-services view* e della *law and finance view* è certamente lo studio di Levine (2002) condotto su un campione di 48 paesi nel periodo 1980-1995: in esso l'autore regredisce il tasso medio di crescita del PIL pro-capite su variabili macroeconomiche, istituzionali e finanziarie. Combinando le variabili finanziarie, l'autore costruisce degli indici di struttura, che valutano l'orientamento *bank-based* o *market-based* di un paese, e di sviluppo, che esprimono l'efficienza complessiva del sistema finanziario.

Adottando la stessa metodologia, proponiamo un'estensione dell'analisi consistente ne:²²

- l'ampliamento dell'orizzonte temporale, 1980-2008;
- l'inclusione della Cina nel campione;
- la costruzione, a causa della mancanza o dell'eterogeneità dei dati, di indicatori e l'utilizzo di fonti alternative per alcune variabili macroeconomiche ed istituzionali.

Nelle Tabelle 2, 3 e 4 riportiamo, rispettivamente, le variabili finanziarie ed i relativi indici di struttura e sviluppo.

²² Escludiamo dall'analisi gli indici *structure-aggregate* e *finance-aggregate* poiché non ne conosciamo il metodo di stima adottato da Levine. *Structure-regulatory* è lo stesso di Levine (2002), ad eccezione del valore relativo alla Cina che è preso da Allen *et al.* (2005).

Tabella 2 - *Variabili finanziarie*

VARIABILI	DESCRIZIONE	FONTE
Indice del credito bancario (<i>bank credit ratio</i> – PRIV_new)	Media, nel periodo 1980-2007, del rapporto tra il credito erogato al settore privato dal settore bancario (tramite l'utilizzo dei depositi) ed il PIL corretto per l'indice dei prezzi al consumo (<i>consumer price index – CPI</i>).*	Beck, Demirgüç-Kunt e Levine (2008).
Indice del credito privato (<i>private credit ratio</i> – PRIVO_new)	Media, nel periodo 1980-2007, del rapporto tra credito erogato al settore privato dal settore bancario e dalle altre istituzioni finanziarie sul PIL corretto per l'indice dei prezzi al consumo.*	Beck, Demirgüç-Kunt e Levine (2008).
Indice di capitalizzazione di mercato (<i>market capitalization ratio</i> – MCAP_new)	Media, nel periodo 1980-2007, del rapporto tra valore di tutte le azioni quotate nei mercati regolamentati e PIL corretto per l'indice dei prezzi al consumo.	Beck, Demirgüç-Kunt e Levine (2008).
Volume degli scambi azionari (<i>total value traded</i> – TVT_new)	Media, nel periodo 1980-2007, del rapporto tra il valore totale degli scambi azionari sui mercati nazionali e PIL.** Viene di solito utilizzato per misurare il grado di liquidità del mercato.	Beck, Demirgüç-Kunt e Levine (2008).
Spese generali del settore bancario (<i>overhead costs</i> – OVERHEAD_new)	Media, nel periodo 1980-2007, del rapporto tra le spese generali (esclusi i costi da interessi passivi) ed il totale delle attività del settore bancario. E' una misura che esprime indirettamente il grado di efficienza del settore bancario: un alto valore riflette inefficienze del settore.	Beck, Demirgüç-Kunt e Levine (2008).

* E' escluso il credito al settore pubblico.

** Il valore delle azioni negoziate sui mercati nazionali è calcolato su base annuale come il PIL, per cui non è necessario correggere per il CPI.

Tabella 3 - *Indici di struttura finanziaria*

INDICI	DESCRIZIONE
Structure-Activity (<i>struct_act_new</i>)	Ln (TVT/PRIV). Esprime il grado di attività dei mercati azionari relativamente all'attività bancaria. Alti valori implicano che il sistema finanziario è prevalentemente <i>market-based</i> .
Structure-Size (<i>struct_size_new</i>)	Ln (MCAP/PRIV). Esprime la dimensione dei mercati azionari relativamente al settore bancario. Alti valori implicano che il sistema finanziario è prevalentemente <i>market-based</i> .
Structure-Efficiency (<i>struct_eff_new</i>)	Ln (TVT*OVERHEAD). Esprime il grado di efficienza dei mercati azionari relativamente al settore bancario. Alti valori implicano che il sistema finanziario è prevalentemente <i>market-based</i> .
Structure-Regulatory (<i>structure_regulatory</i>)	E' un indice sintetico che misura le restrizioni legislative imposte alle banche riguardo: - attività non caratteristiche, in particolare concernenti il mercato mobiliare, assicurativo ed immobiliare; - la capacità di possedere o controllare imprese non finanziarie.

Tabella 4 - *Indici di sviluppo finanziario*

INDICI	DESCRIZIONE
Finance-Activity (finance_act_new)	Ln (TVT*PRIVO). Esprime il grado di attività di tutto il settore finanziario, sia banche che intermediari. Quanto più alto è l'indice tanto maggiore è il grado di attività, in termini di qualità dei servizi offerti, del sistema finanziario.
Finance-Size (finance_size_new)	Ln (MCAP+PRIVO). Esprime la dimensione dell'intero settore finanziario, tanto maggiore quanto più è alto l'indice.
Finance-Efficiency (finance_eff_new)	Ln (TVT/OVERHEAD). Esprime il grado di efficienza del sistema finanziario, tanto maggiore quanto più è alto l'indice.

Raggruppiamo le variabili macroeconomiche ed istituzionali (Tabella 5) in due set informativi²³:

- *simple set*, formato dal PIL pro-capite e dal livello di istruzione del 1980;
- *full set*, formato dal set semplice più il subset macroeconomico dato dal tasso di inflazione, dal *black market premium*, dalla spesa pubblica e dal livello degli scambi con l'estero e dal subset istituzionale composto dagli indicatori di efficienza burocratica, di stabilità politica e di corruzione.

Riguardo alle Tabelle 6 e 7, dove sono riportate le classifiche degli indici finanziari relativi alla nostra analisi, è opportuno evidenziare alcune potenziali anomalie. Alcuni paesi possono registrare alti punteggi di struttura finanziaria perché hanno mercati finanziari molto sviluppati o perché hanno un settore bancario poco efficiente. Viceversa altri paesi possono registrare bassi punteggi di struttura finanziaria perché godono di un vasto ed efficiente settore bancario o perché hanno mercati finanziari poco sviluppati. Prendendo ad esempio gli indici di *structure-activity* e di *structure-efficiency* notiamo che, ad eccezione di Taiwan, Svizzera, Svezia, USA e UK, che sono paesi prevalentemente *market-based* perché godono di una più intensa attività di scambio sui mercati finanziari, paesi come Turchia, Spagna e Ghana risultano *market-based* perché dispongono di un settore bancario poco sviluppato e molto costoso. Dall'indice *structure-regulatory* vediamo che paesi come Austria, Germania, Francia e USA confermano i loro orientamenti tradizionali (*bank-based* per i primi tre, imponendo poche restrizioni sull'attività bancaria, e *market-based* per gli USA, con forti restrizioni) mentre altri, quali Regno Unito e Nuova Zelanda, anche se *market-based* si trovano sorprendentemente allo stesso livello dei tre paesi europei.

²³ Il dataset completo è disponibile su richiesta.

Tabella 5 - Variabili macroeconomiche ed istituzionali

VARIABILI	DESCRIZIONE	FONTE
Commercio estero (LTRADE_new)	Logaritmo della media, nel periodo 1980-2003, del rapporto tra il valore delle esportazioni più le importazioni reali ed il PIL.	Global Development Network Growth. Macro Time Series, DRI, NY University.
Corruzione (CORRUPT_new)	E' un valore medio, nel periodo 1995-2008, del <i>Corruption Perceptions Index</i> (CPI). Varia da zero a dieci: bassi punteggi indicano alta corruzione.	Transparency International.
Diritti degli investitori (OUTRIGHTS_new)	Indice sintetico dato dalla somma dei diritti dei creditori e degli azionisti.	DMS (2007) per <i>creditor rights</i> e DLLS (2007) per <i>antidirector rights</i> .
Efficienza burocratica (BUREAU_new)	Misura la qualità della burocrazia pubblica. E' ottenuto come valore medio nel periodo 1996-2007 dell'indice di <i>Government Effectiveness</i> dei <i>Worldwide Governance Indicators</i> (WGI).Varia da zero a dieci, con alti valori corrispondenti ad un maggiore grado di efficienza (abbiamo riscalo la variabile dal suo originario range -2.5, +2.5).	WGI.
Istruzione (<i>schooling</i> 1980 – LSCHOOL80)	Logaritmo della media del numero di anni di istruzione della popolazione oltre i 25 anni di età nel 1980.	Barro e Lee (1996).
PIL iniziale (LRGDPSH)	È il logaritmo del PIL pro-capite nel 1980.	Levine (2002).
Premio del mercato nero (<i>black market premium</i> – LBMP_new)	Logaritmo di uno più il valore medio del premio nel periodo 1980-1999.	Global Development Network Growth Macro Time Series, DRI, NY University.
Principio di legalità (<i>rule of law</i> – LAW_new)	Valore medio, nel periodo 1996-2007, dell'indice di <i>Rule of Law</i> dei WGI. Esprime una valutazione sul sistema legale di un Paese. Varia da zero a dieci, dove bassi punteggi corrispondono a minori tradizioni legali e disciplinari (abbiamo riscalo la variabile dal suo originario range -2.5, +2.5).	WGI.
Spesa pubblica (<i>government expenditure</i> – LGOV_new)	Logaritmo del valore medio nel periodo 1980-2004 del rapporto spesa pubblica e PIL.	Penn World Tables 6.2.
Stabilità politica e assenza di violenza/terrorismo (STABILITY_new)	Valore medio, nel periodo 1996-2007, dell'indice di <i>Political Stability & Absence of Violence/Terrorism</i> dei WGI. Varia da zero a dieci, dove alti punteggi corrispondono ad una maggiore stabilità politico-istituzionale del Paese e ad un basso grado di criminalità (abbiamo riscalo la variabile dal suo originario range -2.5, +2.5).	WGI.
Tasso medio di crescita del PIL (NGDPRPC80-08)	Tasso di crescita medio, nel periodo 1980-2008, del PIL pro-capite a prezzi costanti (NGDPRPC).	World Economic Outlook 2009.
Tasso medio di inflazione (<i>inflation</i> – LPI_new)	Logaritmo del valore medio, nel periodo 1980-2008, dell'indice dei prezzi al consumo di fine periodo (PCPIEPCH).	World Economic Outlook 2009.

Tabella 6 - *Classificazione dei paesi per indici di struttura finanziaria*

Structure Activity		Structure Size		Structure Efficiency		Structure-Regulatory	
United States	1.00	South Africa	1.06	Switzerland	-2.59	New Zealand	4
Taiwan	0.77	Zimbabwe	1.01	United States	-3.00	Austria	5
Turkey	0.46	Ghana	0.91	U.K.	-3.49	Germany	5
Sweden	0.33	Jamaica	0.89	Taiwan	-3.52	Switzerland	5
Switzerland	0.19	United States	0.75	Spain	-3.70	United Kingdom	5
Pakistan	0.15	Trin. & Tob.	0.47	Sweden	-3.74	France	6
Finland	0.13	Sweden	0.45	South Africa	-3.93	Netherlands	6
India	0.04	Finland	0.33	Australia	-4.01	Argentina	7
U.K.	0.01	Argentina	0.28	Turkey	-4.06	Canada	7
Spain	-0.07	Malaysia	0.25	Finland	-4.20	Finland	7
Netherlands	-0.19	Australia	0.25	Germany	-4.20	Philippines	7
Australia	-0.22	U.K.	0.25	France	-4.23	Spain	7
South Africa	-0.22	Chile	0.22	Canada	-4.25	Sri Lanka	7
Canada	-0.51	Switzerland	0.21	Netherlands	-4.28	Australia	8
Norway	-0.52	Belgium	0.18	Italy	-4.38	Cyprus	8
France	-0.61	Mexico	0.15	Denmark	-4.39	Denmark	8
Malaysia	-0.63	Philippines	0.14	Brazil	-4.57	Ireland	8
Italy	-0.63	Peru	0.07	Japan	-4.70	Norway	8
China	-0.75	Canada	0.02	Norway	-4.72	Panama	8
Denmark	-0.78	India	0.01	Israel	-4.85	Peru	8
Israel	-0.82	Turkey	-0.01	Malaysia	-4.87	South Africa	8
Germany	-0.83	Egypt	-0.15	Pakistan	-4.88	Belgium	9
Mexico	-0.86	Taiwan	-0.16	India	-5.00	Greece	9
Greece	-0.88	Israel	-0.17	Greece	-5.10	Honduras	9
Ireland	-0.94	Netherlands	-0.18	China	-5.12	Portugal	9
Japan	-0.94	Kenya	-0.19	Thailand	-5.14	Sweden	9
Brazil	-1.06	Ireland	-0.20	Cyprus	-5.22	Thailand	9
Thailand	-1.14	Colombia	-0.30	Mexico	-5.29	Trin. & Tob.	9
Philippines	-1.15	France	-0.33	Philippines	-5.58	Brazil	10
Zimbabwe	-1.23	Denmark	-0.34	Belgium	-5.62	Colombia	10
Belgium	-1.23	Greece	-0.34	Portugal	-5.70	India	10
Egypt	-1.34	Brazil	-0.35	Zimbabwe	-5.73	Italy	10
Cyprus	-1.54	Norway	-0.41	Ireland	-5.83	Kenya	10
New Zealand	-1.73	Sri Lanka	-0.44	Austria	-5.86	Malaysia	10
Argentina	-1.80	Spain	-0.45	New Zealand	-5.86	Pakistan	10
Peru	-1.83	Pakistan	-0.57	Chile	-5.93	Chile	11
Portugal	-1.90	Japan	-0.59	Argentina	-5.98	Ghana	12
Chile	-1.99	Italy	-0.62	Peru	-6.15	Jamaica	12
Jamaica	-2.09	New Zealand	-0.62	Jamaica	-6.21	Mexico	12
Austria	-2.32	Cyprus	-0.68	Egypt	-6.48	Taiwan	12
Sri Lanka	-2.43	Thailand	-0.87	Colombia	-6.76	Turkey	12
Honduras	-2.46	Germany	-0.98	Honduras	-6.98	United States	12
Ghana	-2.52	China	-0.99	Trin. & Tob.	-7.20	Egypt	13
Colombia	-2.52	Panama	-1.05	Sri Lanka	-7.22	Israel	13
Trin. & Tob.	-2.71	Ecuador	-1.07	Kenya	-7.31	Japan	13
Kenya	-2.83	Honduras	-1.10	Ghana	-7.87	Zimbabwe	14
Tunisia	-3.75	Portugal	-1.41	Ecuador	-7.96	Cina	16
Ecuador	-3.97	Austria	-1.53	Tunisia	-8.13	Ecuador	ND
Panama	-4.77	Tunisia	-1.58	Panama	-9.00	Tunisia	ND

Tabella 7 - *Classificazione dei paesi per indici di sviluppo finanziario*

Finance Activity		Finance Size		Finance Efficiency	
Switzerland	0.99	Switzerland	1.20	Taiwan	4.85
Taiwan	0.65	South Africa	0.93	Netherlands	4.10
United States	0.64	United States	0.90	Switzerland	3.77
Netherlands	0.31	Netherlands	0.88	United States	3.68
U.K.	0.03	U.K.	0.84	Japan	3.59
Japan	-0.17	Japan	0.83	Malaysia	3.59
Sweden	-0.24	Malaysia	0.82	Finland	3.54
Spain	-0.37	Canada	0.64	U.K.	3.53
Malaysia	-0.64	Sweden	0.63	Ireland	3.33
Canada	-0.65	Taiwan	0.56	China	3.28
Finland	-0.79	Finland	0.41	Spain	3.26
Germany	-0.82	Ireland	0.36	Sweden	3.24
South Africa	-0.88	Australia	0.36	Canada	2.84
France	-0.98	France	0.35	France	2.64
China	-1.08	Cyprus	0.35	Australia	2.63
Australia	-1.16	Spain	0.35	Thailand	2.59
Norway	-1.21	Germany	0.32	Germany	2.55
Thailand	-1.41	Norway	0.23	Norway	2.52
Ireland	-1.43	Thailand	0.22	India	2.40
Denmark	-1.58	New Zealand	0.20	South Africa	2.32
Italy	-1.61	Chile	0.19	Israel	2.28
Cyprus	-1.75	Belgium	0.16	Pakistan	2.26
Israel	-1.76	China	0.15	Italy	2.14
Portugal	-2.12	Israel	0.14	Denmark	2.03
New Zealand	-2.22	Denmark	0.14	Belgium	1.90
Greece	-2.48	Portugal	0.11	New Zealand	1.84
Belgium	-2.49	Austria	0.08	Greece	1.74
Austria	-2.56	Italy	-0.06	Cyprus	1.68
India	-2.64	Trin. & Tob.	-0.09	Portugal	1.68
Pakistan	-2.76	Panama	-0.19	Egypt	1.60
Turkey	-3.11	Jamaica	-0.22	Turkey	1.40
Chile	-3.22	Greece	-0.26	Austria	0.98
Brazil	-3.26	Tunisia	-0.33	Philippines	0.73
Egypt	-3.41	Egypt	-0.41	Chile	0.60
Philippines	-3.51	Philippines	-0.42	Brazil	0.22
Mexico	-4.37	Zimbabwe	-0.51	Mexico	0.01
Zimbabwe	-4.73	Brazil	-0.56	Tunisia	-0.62
Trin. & Tob.	-4.74	India	-0.64	Trin. & Tob.	-0.67
Tunisia	-4.87	Kenya	-0.77	Zimbabwe	-0.69
Jamaica	-4.99	Colombia	-0.92	Sri Lanka	-0.73
Honduras	-5.16	Argentina	-0.98	Honduras	-0.83
Argentina	-5.44	Mexico	-0.99	Jamaica	-0.87
Peru	-5.44	Pakistan	-1.01	Peru	-1.17
Sri Lanka	-5.52	Honduras	-1.01	Argentina	-1.28
Colombia	-5.59	Sri Lanka	-1.05	Kenya	-1.44
Kenya	-5.62	Peru	-1.08	Panama	-1.53
Panama	-5.75	Turkey	-1.10	Colombia	-1.83
Ecuador	-6.94	Ecuador	-1.18	Ghana	-2.75
Ghana	-8.11	Ghana	-1.54	Ecuador	-2.97

Gli indici di sviluppo finanziario sono delle *proxy* della qualità dei servizi offerti dal sistema finanziario (favorire la mobilitazione dei risparmi, valutare buone opportunità di investimento, ridurre i problemi di agenzia e facilitare la gestione del rischio, ecc.) e, pertanto, ne esprimono il grado di sviluppo ed efficienza. Questi indicatori possono correggere le posizioni di alcuni paesi alterate dalle anomalie degli indici di struttura in quanto, considerando il grado di attività, di dimensione e di efficienza dell'intero settore finanziario, ne mostrano le vere qualità e quindi restituiscono una classifica più realistica. Un paese con alti valori degli indici di *finance* gode di un sistema finanziario più efficiente rispetto agli altri o perché ha una struttura mista efficiente (banche e mercati) o perché il decentramento sullo sviluppo di una struttura compensa l'inefficienza dell'altra. Ad esempio vediamo che paesi come Svizzera, Taiwan, Giappone, USA ed UK confermano la classifica degli indici di struttura, mentre Turchia e Ghana (tra le prime posizioni per gli indici di struttura) si trovano nella parte medio bassa della classifica dimostrando un'alterazione dei punteggi degli indici di struttura a seguito di quanto detto in precedenza.

Con l'ausilio del software STATA, regrediamo il tasso di crescita medio su ciascun indicatore di struttura e sviluppo finanziario per entrambi i set informativi utilizzando stimatori OLS con *heteroscedasticity-consistent standard error*. I risultati sono riportati nelle Tabelle 8 e 9.²⁴

Tabella 8 - *Struttura finanziaria e crescita economica*

Variabile esplicata: NGDPRPC80-08	Set informativo semplice					Set informativo composto				
Variabili esplicative	Coeff.	S.E.	t-stat.	P-value	R ²	Coeff.	S.E.	t-stat.	P-value	R ²
Structure Activity	0.328	0.177	1.86	0.070	0.168	0.204	0.183	1.11	0.274	0.464
Structure Size	-0.836	0.476	-2.23	0.031	0.223	-0.616	0.392	-1.57	0.125	0.512
Structure Efficiency	0.271	0.195	1.39	0.171	0.151	0.078	0.207	0.38	0.710	0.454
Structure Regulatory	0.154	0.129	1.19	0.240	0.185	0.209	0.010	2.10	0.043	0.540

²⁴ Riportiamo solamente i risultati di nostro interesse relativi agli indici di struttura e sviluppo.

Tabella 9 - *Sviluppo finanziario e crescita economica*

Variabile esplicata: NGDPRPC80-08	Set informativo semplice					Set informativo composto				
Variabili esplicative	Coeff.	S.E.	t-stat.	P-value	R ²	Coeff.	S.E.	t-stat.	P-value	R ²
Finance Activity	0.419	0.133	3.16	0.003	0.347	0.343	0.201	1.71	0.096	0.509
Finance Size	1.081	0.503	2.15	0.037	0.237	0.296	0.713	0.41	0.680	0.457
Finance Efficiency	0.482	0.125	3.86	0.000	0.408	0.448	0.188	2.38	0.022	0.548

Ad eccezione degli indici di *structure-size* nel simple set, di *structure-regulatory* e di *finance-activity* nel full set, i risultati sono coerenti con l'analisi di Levine e con la *financial-services view*, poiché:

- gli indici di struttura risultano non significativi ad un livello del 5%;
- gli indici di sviluppo finanziario risultano significativi ad un livello del 5% (*finance-activity* e *finance-efficiency* per il simple set anche ad un livello dell'1%) mentre l'indice di *finance-size* non è significativo al 5%.²⁵

La significatività, al 5% ma non all'uno, dell'indice *structure-size* sembrerebbe essere coerente con la *bank-based view* in quanto il coefficiente stimato è negativo e pari a -0.84, che moltiplicato per valori negativi dell'indice di struttura²⁶, provocherebbe un effetto positivo sul tasso di crescita. Per valutare le possibili cause della sua significatività è opportuno risalire alla composizione dell'indice che, come risulta dalla Tabella 3, è dato dal logaritmo del rapporto tra la capitalizzazione di mercato e il credito concesso al settore privato dal settore bancario. Una possibile causa può risiedere nel crescente e continuo ricorso, soprattutto negli ultimi anni, a forme di finanza tradizionale e strutturata, che, accrescendo la capitalizzazione di mercato ed il volume del credito bancario, rendono l'indice di dimensione capace di spiegare in parte variazioni cross-country dei tassi di crescita.

La significatività al 5%, ma non all'1%, di *structure-regulatory* è dovuta alla presenza della Cina nel campione²⁷: escludendo il Paese, il coefficiente dell'indice non è più significativo.²⁸ Ciò è in linea con gli studi di Allen *et al.*

²⁵ La non significatività di *finance-size* è coerente con Levine (2002) e Levine e Zervos (1998), che sostengono che la capitalizzazione di mercato non sia un previsore robusto della crescita economica al contrario del *total value traded* e del *bank credit ratio*.

²⁶ Bassi valori e per lo più negativi degli indici di struttura implicano un sistema prevalentemente *bank-based*.

²⁷ Il valore di *structure-regulatory* della Cina è 16, fonte Allen *et al.* (2005).

²⁸ Per il simple set il coefficiente di *structure-regulatory* è pari a 0.023, con p-value 0.779 ed R² 0.036, mentre per il full set il coefficiente è 0.101, p-value 0.172 ed R² 0.429, coerenti con i

(2005, 2007 e 2008) che, estendendo l'analisi di LLSV (1998), dimostrano come la Cina costituisca un'eccezione del nesso finanza e crescita perché associa ad un debole contesto istituzionale e finanziario (confermato dalle forti restrizioni legali sull'attività bancaria)²⁹ una forte dinamica economica.

L'indice *finance-activity* può non essere significativo per la presenza, nel full set, di variabili tra loro fortemente correlate³⁰ che possono generare problemi di multicollinearità e rendere i test statistici più erratici; tra l'altro, eseguendo la regressione OLS standard, il coefficiente ha un *p-value* di 0.044 e, quindi, significativo ad un livello del 5%.

Valutiamo infine la coerenza dei nostri risultati con la *law and finance view*, tramite la tecnica di regressione a due stadi (2SLS) utilizzando come variabili strumentali i diritti degli investitori ed il grado di *rule of law* di un paese: tutte le stime sono significative ad un livello dell'1%. Ne deriviamo che la componente di sviluppo finanziario determinata dall'efficienza istituzionale e legale di un paese è legata positivamente ed in modo consistente alla crescita economica (Tabella 10).

Tabella 10 - *Sviluppo finanziario, crescita economica e variabili strumentali*

Variabile esplicata: NGDPRPC80-08	Set informativo semplice					Levine 2002, Table VII			
Variabili esplicative	Coeff.	S.E.	t-stat.	P-value	R ²	Coeff.	S.E.	t-stat.	P-value
Finance Activity	0.695	0.212	3.28	0.002	0.288	0.858	0.297	2.892	0.006
Finance Size	1.703	0.628	2.71	0.010	0.239	1.704	0.566	3.010	0.005
Finance Efficiency	0.750	0.247	3.04	0.004	0.267	0.876	0.326	2.687	0.011
Variabili strumentali	Diritti degli investitori (OUTRIGHTS_new) e tradizioni legali di un paese (LAW_new).					Diritti degli investitori e tradizioni legali di un paese.			

4.1 "L'eccezione" cinese

Come anticipato, la Cina rappresenta un'importante eccezione ben nota nella letteratura sul nesso tra finanza e crescita perché associa ad un debole assetto istituzionale e finanziario una forte dinamica economica. L'inclusione del Paese nel campione di studio migliora le stime di tutti gli indici di struttura e di sviluppo finanziario.

risultati di Levine. In generale la presenza della Cina migliora le stime di tutti gli indici di struttura e di sviluppo finanziario.

²⁹ Sarebbe opportuno reperire un dato più recente in quanto negli ultimi anni è stato avviato un graduale processo di liberalizzazione del settore bancario.

³⁰ Le variabili sulla stabilità politica, corruzione ed efficienza burocratica sono altamente correlate.

Adottando la metodologia di Allen *et al.* (2005, di seguito AQQ), confrontiamo il sistema legale (Tabella 11) e finanziario (Tabella 12) della Cina con quello dei paesi appartenenti al campione di Levine (2002), raggruppati per origini legali³¹, utilizzando gli indicatori e i dati della nostra analisi. Vediamo che, ad eccezione dell'indice dei diritti dei creditori, il cui valore è superiore a quello dei paesi con origini francesi e scandinave, la Cina registra punteggi al di sotto delle medie degli altri paesi, soprattutto per quanto riguarda la tutela degli azionisti e la corruzione, a dimostrazione che il suo sistema legale è debole ed ancora privo di una solida ed efficiente base socio-politico ed istituzionale.

Gli indici di struttura confermano l'orientamento *bank-based* del Paese. Infatti il sistema finanziario cinese è caratterizzato tutt'ora da un vasto settore bancario, risultante di un lungo processo di riforma iniziato nel 1979, dominato in precedenza dalle *State-owned Commercial Banks* (SOCB) che detenevano la maggioranza del totale delle attività finanziarie del Paese.³²

Tabella 11 - *Confronto del sistema legale cinese con quello dei paesi dello studio di Levine*

PAESI	Principio di legalità (<i>rule of law</i>)	Corruzione	Stabilità politica ed assenza di violenza	Efficienza burocratica	Diritti dei creditori	Diritti degli azionisti
Cina	4.20	3.21	4.53	4.96	2	1
Media dei Paesi con <i>common law origin</i>	5.99	5.33	4.80	6.34	2.41	4.18
Media dei Paesi con <i>civil law origin</i>	5.48	4.58	4.89	5.88	1.30	3.05
Media dei Paesi con <i>german law origin</i>	8.47	7.88	7.30	8.46	2.25	3.38
Media dei Paesi con <i>scandinavian law origin</i>	8.79	9.28	7.56	9.17	1.75	3.63

³¹ La suddivisione dei paesi per origini legali è realizzato tramite le variabili dummy LEGOR_FR (*french*), LEGOR_GE (*german*), LEGOR_SC (*scandinavian*) e LEGOR_UK (*common*), utilizzate da Levine (2002) e che abbiamo incluso nel nostro dataset.

³² Soprannominate le "Big Four", la *Bank of China* (BOC), la *People's Construction Bank of China* (PCBC), la *Agriculture Bank of China* (ABC) e la *Industrial and Commercial Bank of China* (ICBC), hanno dominato a partire dal 1979 il settore bancario cinese. La giovane ICBC, nata nel 1984 come spin-off della banca centrale *People's Bank of China* (PBOC) e considerata nel 2004 tra le peggiori banche cinesi a causa di un rapporto di oltre il 20% tra crediti inesigibili e crediti totali, ha subito un processo di liberalizzazione e di ricapitalizzazione, partito nel 2006, che le ha permesso di raggiungere il quinto posto nella classifica mondiale per capitalizzazione di mercato, con un valore pari a quasi 150 miliardi di dollari. Per approfondimenti si rimanda a Sau (2008), Tabella 1, Bortolotti e Beltratti (2007) .

Tabella 12 - *Confronto del sistema finanziario cinese con quello dei paesi dello studio di Levine*

	Media dei Paesi con <i>common law origin</i>	Media dei Paesi con <i>civil law origin</i>	Media dei Paesi con <i>german law origin</i>	Media dei Paesi con <i>scandinavian law origin</i>	CINA
PRIV	0.52	0,46	1.22	0.61	0.85*
OVERHEAD	0,04	0,05	0.03	0.03	0.01
TVT	0.33	0,19	0.73	0.53	0.40
MCAP	0.61	0,32	0.81	0,65	0.31
<u>Indici di struttura</u>					
Structure-activity	-1.07	-1.63	-0.98	-0.21	-0.75
Structure-size	0.11	-0.39	-0.72	0.01	-0.99
Structure-efficiency	-5.36	-5.79	-4.17	-4.26	-5.12
Structure-regulatory	9.26	9.06	7	8	16**
<u>Indici di sviluppo</u>					
Finance-activity	-2.65	-3.49	-0.64	-0.96	-1.08
Finance-size	0.00	-0.37	0.61	0.35	0.15
Finance-efficiency	1.46	0.59	2.72	2.83	3.28

* Nel dataset di Beck *et al.* (2008) sono presenti solo dati dal 1987 al 1997. ** Il valore è preso da Allen *et al.* (2005).

Tenendo presente che alcuni indici della Tabella 12 divergono da quelli dell'analisi di AQQ perché, oltre ad essere più recenti³³, sono calcolati sul campione di Levine e non di LLSV, gli indici di sviluppo, in particolare *finance-efficiency*, mostrano che la Cina ha raggiunto un livello di efficienza del sistema finanziario nel complesso soddisfacente, con una diminuzione delle distorsioni e delle carenze che lo avevano caratterizzato in passato. Questo miglioramento è legato principalmente al:

- processo di riforma del settore bancario³⁴, che ha conseguito una maggiore efficienza a seguito della riduzione delle spese generali (il punteggio di OVERHEAD è il più basso rispetto agli altri paesi);

³³ I dati di AQQ (2005) sono del 2002.

³⁴ Le riforme in ambito bancario dell'ultimo decennio hanno riguardato principalmente la ristrutturazione e ricapitalizzazione delle banche (riduzione dei prestiti inesigibili ed aumento del tasso di capitalizzazione) e la liberalizzazione finanziaria (introduzione delle pratiche di mercato, liberalizzazione dei tassi di interesse ed apertura alla competizione estera).

- crescente ruolo dei mercati finanziari (il punteggio di *structure-activity* è minore solo rispetto ai paesi con origini legali scandinave).

Riguardo al primo punto è opportuno evidenziare che il settore bancario cinese è gravato da un elevato ammontare di prestiti inesigibili (*Non performing loans* – NPL) anche rispetto alle maggiori economie emergenti dell'area³⁵: per molto tempo le banche pubbliche cinesi, totalmente controllate dallo Stato, non hanno seguito logiche di mercato e hanno funzionato da erogatori “automatici” del credito per le imprese pubbliche (*State-owned Enterprises* - SOE), senza preoccuparsi della solidità e della redditività degli investimenti che avevano finanziato, con la conseguenza di massicce insolvenze. Con l'avvio della riforma bancaria nel 1984 sono stati introdotti notevoli cambiamenti³⁶ che hanno però prodotto risultati consistenti solo nell'ultimo decennio: i dati ufficiali del *China Financial Stability Report* del 2007 forniscono un quadro apparentemente positivo per quanto riguarda la riduzione della percentuale dei crediti inesigibili e sottolineano, al contempo, la necessità di consolidare ulteriormente il settore favorendo, in particolare, lo sviluppo delle banche di piccola dimensione nelle zone rurali.³⁷

I mercati finanziari, sviluppatasi soprattutto a partire dal 1990 con l'apertura delle borse nelle città di Shanghai e Shenzhen, mostrano una buona performance, confermata dal Rapporto della sezione di Pechino della Banca Mondiale: nel 2007 la loro capitalizzazione è giunta a circa 4.480 miliardi di \$ (circa il 150% del PIL cinese), portando le due borse cinesi al terzo posto a livello mondiale ed al primo fra i paesi emergenti.³⁸ Un ruolo fondamentale in questa ascesa lo hanno avuto le istituzioni che sono intervenute per ridurre le inefficienze derivanti da una scarsa regolamentazione e da un forte ambiente speculativo (presenza di tante imprese a piccola capitalizzazione, assenza di titoli di primo ordine, presenza di azioni non trasferibili, elevato turnover ed alta volatilità delle quotazioni), migliorando la stabilità dei mercati. Uno dei principali interventi ha riguardato la trasformazione delle azioni non trasferibili (*Non tradable shares* – NTS) in azioni trasferibili (TS), con effetti positivi sulla *governance* delle imprese³⁹, sull'implementazione

³⁵ AQQ (2007). Si rimanda anche a Iannini (2008).

³⁶ Citiamo, tra i più importanti, la riduzione dell'intervento pubblico nell'allocazione del credito (quindi del peso dei NPL) e l'eliminazione, a seguito all'ammissione della Cina al WTO, dei vincoli che impedivano l'insediamento di banche estere.

³⁷ Nel suddetto Rapporto si parla anche dell'avvio, a partire dal 2005, di forme di microcredito in alcune regioni cinesi. Si rimanda a Sanacuore (2008), Fig. 4, p. 10.

³⁸ Sanacuore (2008), p. 21.

³⁹ Allen *et al.* indagano sulle performance ed i meccanismi di *corporate governance* delle imprese appartenenti, rispettivamente, al settore statale, quotato e privato, sostenendo che la crescita cinese si è sorretta sullo sviluppo di quest'ultimo, sia a livello locale che nazionale. I meccanismi di *governance* delle imprese quotate e pubbliche sono deboli ed inefficienti (conflitti di interessi degli organi amministrativi e di controllo, concentrazioni delle partecipazioni, forte controllo statale). AQQ (2005), da p. 86 a p. 92.

del processo di privatizzazione (aumento delle azioni private) e sulla liquidità. Le autorità cinesi stanno anche valutando l'opportunità di potenziare le piazze nazionali tramite l'integrazione con la borsa di Hong Kong, sesta al mondo per capitalizzazione⁴⁰, che porterebbe benefici riguardo:

- il prestigio e la reputazione delle imprese quotate;
- l'attrazione di maggiori capitali esteri;
- la quotazione indifferenziata di imprese nell'intero territorio cinese, con una diversificazione degli ambiti di attività imprenditoriali, primo tra tutti quello dell'*Information and communication technology*.⁴¹

Ovviamente tale integrazione dovrebbe avvenire nel quadro di una attenta azione di monitoraggio del funzionamento dei suddetti mercati, cercando non solo di farvi affluire le risorse finanziarie estere⁴² ma, altresì, l'imponente massa di risparmio del popolo cinese (quasi il 50% del PIL).⁴³ Questo processo virtuoso dovrebbe essere contestuale alla progressiva riduzione dell'ingerenza governativa nelle imprese (completamento della riforma delle azioni NTS) e ad un ulteriore consolidamento dell'efficienza del settore bancario: ciò consentirebbe di stabilizzare ed alimentare una già forte dinamica economica.

Finora gli imprenditori privati, basando le relazioni economiche su rapporti contrattuali impliciti fondati su reputazione, fiducia e reciprocità (imprese possedute dai soci fondatori/famiglie e amici), sono riusciti a minimizzare i costi di transazione⁴⁴ e a superare le inefficienze del sistema legale (diritti degli investitori e qualità del *law enforcement*). Si è convinti che in futuro la continuazione del processo di crescita imporrà che il Paese consegua progressi anche sul fronte del sistema legale.

5. Conclusioni

Nel paper forniamo un supporto alla tesi che il finanziamento dell'innovazione svolga un ruolo cruciale ai fini della crescita economica. Nella parte teorica abbiamo studiato le scelte di quattro operatori (settore finale, settore tradizionale o di autoconsumo, settore di R&S e settore finanziario), dimostrando come gli equilibri dinamici del sistema economico siano influenzati dalle capacità finanziarie delle imprese, ossia le loro

⁴⁰ Sau (2008), Tabella 2-B.

⁴¹ Le Borse di Shanghai e Shenzhen rivestono un ruolo più significativo nelle rispettive province: Yangsee per la prima e Guandong e Hunnan per la seconda.

⁴² La Cina è uno dei maggiori paesi di destinazione degli IDE.

⁴³ Sanacuore (2008), p. 25.

⁴⁴ I costi di transazione sono generati da interferenze politiche ed amministrative nelle procedure burocratiche.

possibilità di accedere, sulla base del livello di ricchezza iniziale, a fonti di finanza esterna, siano esse il credito bancario o i mercati finanziari. La tesi che si sostiene è che il legame tra variabili finanziarie e reali dell'economia non sia tanto in relazione con il tipo di struttura finanziaria prevalente (*bank* o *market-based*), quanto piuttosto con la capacità delle istituzioni finanziarie, come un tutto, di erogare servizi efficienti, primi tra tutti la mobilitazione dei risparmi e, attraverso la loro attività di monitoring, la risoluzione dei problemi di agenzia. A tal fine è rilevante anche il contesto istituzionale nel quale si svolgono i processi di finanziamento. In tal senso il paper supporta la *law and finance view*, che, cogliendo aspetti quali il contesto legale e normativo di un paese, spiega più adeguatamente le variazioni cross-country dei tassi di crescita rispetto alla stessa *financial-services view*.

Ciò è confermato dai risultati della nostra verifica econometrica dove abbiamo regredito il tasso medio di crescita del PIL pro-capite su variabili macroeconomiche, istituzionali e finanziarie, con riferimento a 49 paesi nel periodo 1980-2008. Il risultato è che la crescita economica è legata positivamente ed in modo robusto con gli indici di sviluppo finanziario. La Cina, che potrebbe apparire un'eccezione al ragionamento, in realtà lo conferma considerando recenti cambiamenti strutturali e possibili evoluzioni istituzionali.

Riferimenti bibliografici

- Aghion, P., Bolton, P., (1997). *A Model of Trickle-Down Growth and Development*, Review of Economic Studies 64: 151-72.
- Aghion, P., Howitt, P., and Mayer-Foulkes, D., (2005). *The Effect of Financial Development on Convergence: Theory and Evidence*, The Quarterly Journal of Economics, 120(1). 173-222.
- Allen, F., Gale, D., (2001). *Comparative Financial Systems: A Survey*, MIT Press, Cambridge.
- Allen, F., Qian, J. e Qian, M., (2005). *Law, Finance and Economic Growth in China*, Journal Of Financial Economics, No. 77, 57-116.
- Allen, F., Qian, J. e Qian, M., (2007). *China's Financial System: Past, Present and Future*, China's Economic Transition: Origins, Mechanism, and Consequences, edited by L. Brandt and T. Rawski, Cambridge University Press. Disponibile al seguente link:

http://finance.wharton.upenn.edu/~allenf/download/Vita/AQQ_BookChapter_328_2007.pdf .

- Allen, F., Chakrabarti, R., De, S., Qian, J. e Qian, M., (2008). *Law, Institutions and Finance in China and India*, Emerging Giants: China and India in the World economy edited by Barry Eichengreen, Poonam Gupta, and Rajiv Kumar. Disponibile al seguente link: <http://finance.wharton.upenn.edu/~allenf/download/Vita/China-India-ICRIER%20draft-feb26.pdf> .
- Amegashie, J. A., (2006). *Economics, Gratitude and Warm Glow*, Working Paper, September 17 2006.
- Arrow, K. J., (1962). *The Economic Implications of Learning by Doing*, Review of Economic Studies, vol. 29, pp. 155-73.
- Barro, R. J., (1974). *Are Government Bonds Net Wealth?*, Journal of Political Economy 82: 1095-1117.
- Barro, R. J. and Lee, J., (1996). *International measures of schooling years and schooling quality*, A.E.R. Papers and Proceedings 86, 218-223.
- Beck, T., Demirgüç-Kunt, A. e Levine, R., (2008). Financial Structure Dataset, revised, November 21, 2008, disponibile al seguente sito [Research - A New Database on Financial Development and Structure \(updated Nov. 2008\)](#) .
- Bencivenga, V. R. and Smith, B. D., (1991). *Financial Intermediation and Endogenous Growth*, Review of Economic Studies, 58(2):195–209.
- Blackburn, K., Bose, N., and Capasso, S., (2005). *Financial Development, Financing Choice and Economic Growth*, Review of Development Economics, 9(2):135–49.
- Blackburn, K. and Hung, V. T. Y., (1998). *A Theory of Growth, Financial Development and Trade*, Economica, 65(1):107–24.
- Bose, N. and Cothren, R., (1996). *Equilibrium Loan Contracts and Endogenous Growth in the Presence of Asymmetric Information*, Journal of Monetary Economics, 38(3):363–76.

- Bortolotti, B. e Beltratti, A., (2007). *The nontradable share reform in the chinese stock market*, Fondazione Eni Enrico Mattei Working Papers, n. 112.
- Chakraborty, S. e Ray, T., (2006). *Bank-based versus market-based financial systems: A growth-theoretic analysis*, Journal of Monetary Economics, Volume 53 (2), 329-350. Disponibile al seguente link: <http://www.uoregon.edu/~shankhac/papers/Bank%20Market.pdf>.
- De la Fuente, A. and Marìn, J. M., (1996). *Innovation, Bank Monitoring, and Endogenous Financial Development*, Journal of Monetary Economics, 38(1):269–301.
- De Gregorio, J. and Kim, S. J., (1998). *Credit Markets with Differences in Abilities: education, distribution and growth*, International Economic Review, 41(3):579–607.
- Djankov, S., La Porta, R., Lopez-de-Silanes, F. e Shleifer, A., (2007). *The Law and Economics of Self-Dealing*, Forthcoming, Journal of Financial Economics. [Dataset \(Excel\)](#).
- Djankov, S., McLiesh, C. e Shleifer, A., (2007). *Private Credit in 129 Countries*, Journal of Financial Economics 84, 299-329.
- Galor, O. e Zeira, J., (1993). *Income Distribution and Macroeconomics*, Review of Economic Studies, vol. 60, pp. 35-52.
- Harrison, P., Sussman, O. and Zeira, J., (1999). *Finance and Growth: Theory and New Evidence*, Board of Governors of the Federal Reserve System, Finance and Economics Discussion Series 9935.
- Iannini, G., (2008). *Banche e sviluppo in Cina*, Dipartimento di Statistica ed Economia Applicata, “L. Lenti”, Università di Pavia.
- International Monetary Fund. World Economic Outlook Database, April 2009 (<http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2009/01/weodata/index.aspx>).
- King, R. G. and Levine, R., (1993). *Finance, Entrepreneurship, and Growth: theory and evidence*, Journal of Monetary Economics, 32(3):513–42.
- La Porta, R., Lopez-de-Silanes, F., Shleifer, A. and Vishny, R., (1998). *Law and finance*, Journal of Political Economy, 106, 1113–1155.

- Levine, R., (1997). *Financial Development and Economic Growth: Views and Agenda*, Journal of Economic Literature 35, 688-726.
- Levine, R., (2002). *Bank-Based or Market-Based Financial Systems: Which Is Better?*, Journal of Financial Intermediation, 11: 398-428.
 Dati disponibili al seguente link:
http://www.econ.brown.edu/fac/Ross_Levine/Publication/2002_jfi_bb_or_mbfs.xls.
- Levine, R., and Zervos, S., (1998). *Stock markets, banks, and economic growth*, American Economic Review, 88, 537–558.
- Merton, R. C. e Bodie, Z., (1995). *A conceptual framework for analyzing the financial environment*, in “The Global Financial System: A Functional Perspective” (Dwight B. Crane *et al.*, Eds.), pp. 3-32. Harvard Business School Press, Boston, MA.
- Morales, M. F., (2003). *Financial Intermediation in a Model of Growth Through Creative Destruction*, Macroeconomic Dynamics, 7(3):363–93.
- New York University, Development Research Institute. ‘*Global Development Network Growth*’. Macro Time Series Data 2005 (<http://www.nyu.edu/fas/institute/dri/index.html>).
- Romer, P., (1986). *Increasing Returns and Long-Run Growth*, Journal of Political Economy, vol. 92, pp. 1002-37.
- Saint-Paul, G., (1992). *Technological Choice, Financial Markets and Economic Development*, European Economic Review, 36(4).
- Sanacuore, M. G., (2008). *Paradossi e potenzialità del settore finanziario cinese*, Working Paper n. 34.
- Sau, L., (2008). *La Struttura del Sistema Finanziario in Cina*, Department of Economics “S. Cagnetti de Martiis”, Università di Torino, Working Paper Series 07/2008.
- Trew, A. W., (2005). *Finance and Growth: A Critical Survey*, Center for Dynamic Macroeconomics Analysis, Working Paper Series, July 2005.
- Worldwide Governance Indicators (2008), disponibili al seguente link:
<http://info.worldbank.org/governance/wgi/pdf/wgidataset.xls>.